

INSTRUCTIONS

SUR

Les moyens à employer pour rappeler à la vie les personnes asphyxiées par les vapeurs meurtrières du charbon en combustion ;

SUIVIES

D'un Mémoire sur la Préparation du Gaz Oxigène et sa Conservation ;

Avec une Planche qui représente les appareils que l'on doit employer à cet effet, etc.

Par A. P. FAVRE, Officier de Santé militaire, Professeur de Chimie pharmaceutique, de Matière médicale et de Botanique, Secrétaire de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie de Bruxelles, Membre de la Société médicale d'Émulation de Paris, Correspondant de plusieurs autres Sociétés savantes, etc.



A BRUXELLES,
De l'Imprimerie d'André LEDUC, rue de Namur, section 7, n.° 982.

1806.

A

MON RESPECTABLE PÈRE,

MON CONSEIL,

ET MON MEILLEUR AMI.

INTRODUCTION.

Les nombreux cas d'Asphyxie par les vapeurs meurtrières du charbon, qui se sont présentés tout récemment, soit à Bruxelles, soit dans les autres villes de France, m'ont déterminé à rédiger ces Instructions qui, j'ose l'espérer, seront favorablement accueillies du Public et des gens de l'art.

J'ai entrepris la rédaction de ce petit Ouvrage, d'autant plus volontiers que quelques personnes asphyxiées ont été les malheureuses victimes de l'ignorance des médecins appelés à leur secours, qui, n'ayant aucune connaissance en Chimie, n'ont pu se servir des grands moyens que fournit cette science, pour rappeler à la vie les Asphyxiés.

Il existe déjà un grand nombre d'ouvrages sur ce genre de maladie ; mais je dois observer que ce qu'ils renferment n'est point à la portée de tout le monde, et que la plupart des moyens que leurs auteurs indiquent, ne peuvent être mis en usage que par les gens de l'art. J'ai principalement insisté, au contraire, sur l'emploi des moyens populaires qui peuvent être administrés avec succès par tous ceux qui se trouvent auprès d'une personne asphyxiée.

Je n'ai point la prétention de faire croire que tous les moyens que je propose n'étaient pas connus avant moi ; seulement, j'en indique quelques-uns qui n'ont point été décrits par ceux qui se sont occupés de cette partie ; parmi ces moyens, qui sont très-puissans, se trouvent le gaz oxigène

pur, ce gaz mêlé avec partie égale de gaz ammoniacal, le gaz acide muriatique oxigéné, le gaz acide sulfureux, le galvanisme, etc.

Une des raisons qui, je crois, fera lire ces INSTRUCTIONS avec quelqu'intérêt, est la marche que j'ai suivie, et dans la description des symptômes, et dans le traitement qui convient à chaque espèce de tempérament. Je m'étonne comment le grand nombre des médecins éclairés qui ont écrit sur cette matière, ne se sont point apperçu de la grande différence qui existe entre les symptômes particuliers à chaque espèce de tempérament, et les moyens à employer pour les combattre. Un exemple pris au hasard va me servir à prouver combien il est important d'étudier et d'avoir égard, dans le traitement des Asphyxiés, à cette dif-

férence. Si l'Asphyxié est d'un tempérament sanguin, il est quelquefois nécessaire d'avoir recours à la saignée, même avant qu'il ait donné des signes de vie, en prenant toutefois les précautions que j'ai indiquées à l'article des traitemens. Si, au contraire, il est d'un tempérament nerveux, bilieux ou lymphatique, cette opération est évidemment mortelle. Je ne donne ici que cet exemple ; je renvoie pour le reste au corps de l'Ouvrage.

Je ne traite, dans ces INSTRUCTIONS, que de l'Asphyxie par les gaz qui se forment et se dégagent pendant la combustion du charbon, soit de faulx, soit de boulanger ; je me réserve de parler des autres espèces dans un grand Ouvrage que je prépare sur les Asphyxies en général, et dans lequel j'entrerai dans les plus grands dé-

tails sur ce genre de maladie. Je ne crois pas inutile d'observer que le traitement que j'indique pour l'Asphyxie par les vapeurs du charbon, convient et peut être employé avec beaucoup d'avantage, dans celles qui sont causées soit par les gaz produits par les liquides qui subissent la fermentation vineuse, soit par l'air chaud et corrompu des salles de spectacles, des hôpitaux, des prisons, et en général de tous les endroits où il se trouve rassemblé une grande quantité de personnes, et dans lesquels l'air extérieur n'a point un libre accès.

Je termine ce petit Ouvrage en donnant la description très-détaillée des moyens propres à obtenir et à conserver le gaz oxigène pur; j'ai joint à cette description une planche qui représente la vessie

dont je me sers, et pour la conservation et pour l'administration de ce gaz salutaire. Je donne aussi la description et le modèle d'un petit appareil pour obtenir, à l'instant même, du gaz acide muriatique oxigéné, et le gaz ammoniacal, ainsi que de la vessie dans laquelle on doit mêler ce dernier gaz avec partie égale de gaz oxigène. On ne doit faire ce mélange qu'auprès de la personne asphyxiée, parce que le séjour du gaz ammoniacal dans la vessie, la corroderait promptement.

Une plume moins novice que la mienne aurait, sans doute, traité cette matière avec beaucoup plus d'avantage que moi; mais j'ose espérer que le Public m'accordera quelque indulgence en faveur du motif qui m'a déterminé à rédiger ces INSTRUCTIONS.

INSTRUCTIONS

SUR

Les moyens à employer pour rappeler à la vie les personnes asphyxiées par les vapeurs meurtrières du charbon en combustion, etc.

Définition, Causes générales et Division de l'Asphyxie par les vapeurs du charbon.

On donne le nom d'Asphyxie en général, à cet état pathologique du corps, dans lequel les fonctions de la vie animale sont entièrement, et celles de la vie organique, en apparence, anéanties.

Il est important, pour connaître les causes de l'Asphyxie par les vapeurs du charbon, d'examiner d'abord les différens phénomènes qui se passent dans la respiration, et les changemens qu'éprouve le sang dans les organes pulmonaires.

Un fait reconnu par tous les physiologistes modernes, est, qu'en passant par les poumons, le sang change de couleur; que de rouge-noir qu'il était, il devient rouge-vermeil, et qu'il ne doit ce changement de couleur qu'à son contact avec le gaz oxigène, partie constituante de l'air atmosphérique, qui, à chaque inspiration, entre dans les voies aériennes, dans la proportion de 0,27, et se combine avec une partie de l'hydro-carbone et de l'oxide de carbone du sang, pour former la vapeur pulmonaire et le gaz acide carbonique, qui, l'une et l'autre, sont rendus en grande partie dans l'expiration. Lorsque le gaz oxigène se trouve en moins grande quantité ou qu'il vient à manquer tout-à-fait, les phénomènes qui se présentent alors sont bien différens, et méritent d'être examinés avec attention; à cet effet, je suppose une personne enfermée exactement dans une chambre, où il n'y a qu'une quantité donnée d'air atmosphérique, qui n'est point susceptible de se renouveler; à mesure que le gaz oxigène, seule partie

respirable de cet air diminue, elle éprouve une difficulté de respirer qui va toujours croissant jusqu'au moment où la plus grande partie du gaz oxigène se trouve consommée; si elle reste exposée à l'influence de l'air vicié, bientôt sa respiration devient laborieuse, finit par s'arrêter, ainsi que la circulation, et les autres fonctions des organes qui constituent l'économie animale; si elle n'est promptement secourue, elle est vouée à une mort certaine : on remarque qu'après la mort son corps reste long-temps chaud, et qu'il ne donne des signes de putréfaction qu'après un laps de temps assez considérable. Si l'on fait l'ouverture du corps, on trouve les voies aériennes gorgées de sang noir, le systême circulatoire rempli de ce même sang, qui reste toujours fluide, et les vaisseaux du cerveau très-engorgés. Les phénomènes indiqués plus haut se succèdent avec plus de rapidité lorsque dans la chambre où se trouve la personne, il y a du charbon en combustion; la théorie est la même, si le charbon est de

boulanger (braise) ; mais lorsqu'il est de faulx, l'Asphyxie est bien plus dangereuse, comme je le ferai observer en parlant du prognostic. On voit que, dans ces différens cas, la véritable cause de la mort est la suspension de la respiration par le défaut de gaz oxigène; je vais donc examiner quelle est l'influence de ce gaz dans cette fonction importante, ensuite je donnerai l'explication des changemens que le sang éprouve dans l'asphyxie.

En parcourant tout le systême circulatoire, le sang se débarrasse d'une foule de principes essentiellement nécessaires à la nutrition, et prend en échange, si l'on peut s'exprimer ainsi, d'autres principes qui doivent être élaborés pendant la respiration, et d'une partie desquels il doit se débarrasser pendant cette grande fonction : ces derniers principes sont, d'une part, le chyle qui, après avoir été absorbé le long du canal intestinal, par les ouvertures béantes d'un nombre prodigieux de petits vaisseaux (que l'on nomme

lactés, à cause de la ressemblance de la liqueur qu'ils charient, avec le lait), qui le conduisent dans un canal appelé thorachique, lequel va s'ouvrir dans la veine sous-clavière gauche; ce chyle contient, outre un grand nombre de principes qu'il n'est point de mon ressort de décrire ni d'examiner, un phosphate oxidule de fer au minimum d'oxidation, qui a une couleur blanche, et qui en acquiert une rouge-vermeil, par son contact avec le gaz oxigène dans les poumons; et, d'une autre part, de l'oxide de carbone et un hydro-carbone qui se trouve dans un état de combinaison particulière qu'il n'a point encore été au pouvoir des chimistes d'apprécier ; ces deux principes, en s'unissant au gaz oxigène, forment de l'eau et du gaz acide carbonique ; tels sont les phénomènes qui ont lieu pendant la respiration, par rapport au contact du gaz oxigène avec le sang veineux; je ne fais point ici mention du gaz azote, autre partie constituante de l'air atmosphérique, ni des changemens qu'il subit dans la respira-

tion ; je craindrais de m'écarter de mon sujet, d'autant plus que le rôle que ce gaz joue dans cette grande fonction, n'a aucun rapport connu avec l'espèce d'asphyxie dont je m'occupe. Je vais donc passer à l'explication des altérations que le sang éprouve par défaut de gaz oxigène, et lorsqu'il est en contact avec les vapeurs meurtrières du charbon.

J'ai dit plus haut que le sang rouge-noir ou veineux, en passant par les poumons, acquérait une couleur rouge-vermeil par son contact avec le gaz oxigène, et qu'il allait porter ce principe de la vie dans toute l'économie animale ; mais, lorsqu'au lieu de gaz oxigène, le sang veineux ne trouve dans les voies aériennes que du gaz acide carbonique, ou un autre gaz impropre à la respiration, les phénomènes qui se présentent sont d'une nature bien différente, et le sang subit un autre ordre de décomposition et de composition. Si c'est du gaz acide carbonique, la circulation continue encore quelque temps ; mais le cœur et les artères, ou, autrement dit, le sys-

tême à sang rouge-vermeil, recevant du sang qui n'a point déposé, dans les poumons, les principes qui lui étaient devenus étrangers, ni pris dans ces viscères celui dont il avait besoin pour élaborer les élémens de la nutrition générale, et n'étant point stimulés convenablement pour chasser ce liquide dans toute l'économie animale, la circulation se ralentit et cesse bientôt totalement. Dans cette circonstance, le sang ne reste pas seulement dans un état de stagnation, mais il subit, à la longue, un changement dans sa composition, qui en altère singulièrement la nature, et le rend impropre à une nouvelle circulation; c'est, sans doute, pour cette raison qu'il est souvent si difficile de faire revenir à la vie les personnes asphyxiées, lorsqu'elles sont restées pendant un certain laps de temps, exposées à l'action de la vapeur meurtrière du charbon, et que les Asphyxies qui ont lieu l'été, et dans des endroits échauffés, sont bien plus rebelles à l'action des remèdes que dans les circonstances contraires; la prompte

altération que le sang éprouve alors, dépend de la température fort élevée dans laquelle il se trouve dans notre corps ; température qui est entretenue par l'état de décomposition de ce liquide lui-même, dont l'oxigène, une de ses parties constituantes, se fixe plus solidement en dégageant du calorique : pour se convaincre de ces faits, il suffit de considérer attentivement une personne asphyxiée ; on remarque d'abord une élévation de température qui persiste longtemps même après la mort ; les vaisseaux sanguins sont très-gonflés, etc. Si on fait l'ouverture de son corps, lorsqu'on est certain de sa mort, on trouve tout le systême circulatoire rempli d'un sang noir et liquide, qui n'est point susceptible de se coaguler, et qui résiste longtemps à la putréfaction ; propriété qu'il doit, sans doute, à son nouvel état de composition, et à la quantité de carbone ou d'oxide de carbone qu'il contient.

La plupart de ceux qui ont écrit sur l'Asphyxie, l'ont divisée en incomplète et en complète ; ils ont appelé Asphyxie

incomplète cet état du corps dans lequel les fonctions de la vie animale ne donnent aucun signe d'action, les fonctions de la vie organique conservant encore un certain degré de vitalité; et Asphyxie complète celui dans lequel les fonctions de l'une et l'autre des deux vies paraissent avoir entièrement cessé; il est facile de voir au premier coup-d'œil que cette division est loin d'être exacte, et que les auteurs qui l'ont admise ont donné le nom d'Asphyxie incomplète à des maladies désignées par les nosologistes sous d'autres dénominations, telles sont les affections comateuses en général, qui ne doivent pas être rangées parmi les Asphyxies, puisque dans ces dernières maladies la respiration, et la circulation qui en dépend essentiellement, ne sont point sensibles, tandis, qu'au contraire, dans les affections comateuses, ces deux fonctions sont, à la vérité, singulièrement altérées, mais manifestent encore leur existence très-sensiblement : il en est de même des autres fonctions de la vie organique, et de

quelques-unes de la vie animale, telle que la sensibilité, qui est bien plus apparente dans les affections comateuses que dans les Asphyxies, où on ne peut la mettre en jeu qu'après un laps de temps souvent très-considérable, et à l'aide des plus violens stimulans; d'après cela, je crois qu'il convient beaucoup mieux de diviser les Asphyxies selon les différentes causes qui les ont produites; cette division est, à mon avis, beaucoup plus exacte que la précédente; c'est celle qu'a adoptée le professeur PINEL dans sa Nosographie médicale; et que je me propose de suivre dans mon *Traité général des Asphyxies.*

SYMPTOMES.

La manière dont la vapeur du charbon agit sur nos organes est subordonnée à la nature du tempérament de l'invidu qui est exposé à son action; aussi existe-t-il des symptômes communs, c'est-à-dire, qui se remarquent sur toutes les personnes asphyxiées, et d'autres qui

sont particuliers à chaque espèce de tempérament.

Les symptômes communs sont une grande pesanteur de tête, des tintemens d'oreilles intolérables, le trouble de la vue, une grande propension au sommeil, quelquefois un plaisir inexprimable qui porte à rester exposé à l'influence de la vapeur meurtrière; le malade voit tranquillement ses forces s'échapper; il passe de la vie au sommeil, et ensuite du sommeil à la mort s'il n'est secouru à temps. (Monsieur TERRADE, Médecin très-instruit, Membre du Jury médical, dont je m'honore d'être l'ami, m'a communiqué l'observation d'un habitant de cette ville, qui avait été asphyxié par la vapeur du charbon, en lacquetant des bouteilles dans sa cave, et qu'il a rappelé à la vie, après plusieurs heures de mort apparente, en lui administrant, avec ordre et assiduité, les remèdes prescrits par l'art. Cet individu lui a assuré qu'il avait senti ses forces diminuer par gradation, et que le plaisir qu'il a éprouvé, l'avait, en quelque fa-

çon, forcé de rester exposé à l'action des gaz délétères résultans de la combustion du charbon, et qu'enfin il s'était endormi. J'ai moi-même été le sujet d'un fait semblable; préparant, il y a douze ans, une grande quantité d'extrait de chicorée qui était en évaporation dans une bassine placée sur un fourneau, qu'imprudemment et faute d'expérience alors, j'avais mis dans un endroit fermé et peu spacieux; j'ai ressenti absolument les mêmes symptômes que l'Asphyxié de l'observation de Monsieur Terrade. N'étant resté que quelques minutes dans l'état de mort apparente, il a suffi, pour me rappeler à la vie, de m'exposer à un libre courant d'air, et de me jetter quelques verres d'eau acidulée avec le vinaigre, sur le visage); d'autres fois il a des douleurs de tête insupportables, un trouble plus ou moins marqué se manifeste dans les fonctions de la vie animale, qui s'éteint avant la vie organique; il a une grande gêne dans la respiration qui devient stertoreuse; de violentes palpitations de cœur,

qui sont bientôt suivies de la suspension de la respiration, de la circulation, des mouvemens volontaires et des fonctions des organes des sens, d'un coma profond, et de l'état de mort apparente, dans lequel les membres sont quelquefois flexibles, d'autres fois roides et contournés ; la chaleur est la même qu'avant l'accident, et se conserve longtemps dans cet état ; la face est quelquefois rouge et livide, les vaisseaux sanguins sont très-gonflés ; d'autres fois elle est pâle et plombée, quelquefois aussi les sphincters se trouvent relâchés, d'où s'en suit la sortie involontaire des excrémens et de l'urine, etc. ; alors il est urgent de porter un prompt secours à la personne asphyxiée, parce que la mort réelle est immanquablement la suite de la mort apparente : tels sont les symptômes communs à toutes les Asphyxies par les vapeurs du charbon en combustion ; mais, comme je l'ai observé, il y en a de particuliers à chaque espèce de tempérament : ce sont ceux-là qu'il est très-important d'étudier, et sur les-

quels je vais jetter un coup-d'œil rapide.

Si l'individu asphyxié est d'un tempérament sanguin, les pesanteurs de tête sont considérables, les idées se troublent, il est comme dans un état d'ivresse, il délire, la propension au sommeil est plus grande, les yeux s'injectent promptement, la face se gonfle, se tuméfie et acquiert une couleur rouge et livide ; le malade est promptement frappé de mort apparente ; lorsqu'il est dans cet état, il sort le plus ordinairement de ses narines une mucosité sanguinolente, ses yeux sont ouverts, rouges et proéminens, sa face est livide, ses membres sont flexibles, etc. S'il meurt dans cet état, la cause de sa mort est l'apoplexie sanguine. Lorsqu'il est rappelé à la vie, sa convalescence est de courte durée.

Si l'Asphyxié est d'un tempérament nerveux, les douleurs de tête sont plus violentes, il éprouve de fortes convulsions ; dans cette circonstance, la vapeur du charbon porte son action sur les nerfs des poumons, et de là à la masse cérébrale ;

brale, le malade résiste plus long-temps à l'action de la vapeur meurtrière que l'individu d'un tempérament sanguin; lorsqu'il est dans un état de mort apparente, son visage est peu ou point tuméfié, peu coloré, le plus ordinairement même il est pâle comme plombé, les yeux sont ouverts, sans être injectés, les membres sont souvent contournés; ce dernier symptôme est une suite des convulsions qui ont précédé cet état, ainsi que le rapprochement et le serrement des deux mâchoires; lorsque par suite de l'application des remèdes bien administrés, le malade est rappelé à la vie, sa convalescence est ordinairement très-longue, et est presque toujours suivie de la paralysie momentanée d'une ou de plusieurs parties du corps, quelquefois les malades conservent long-temps des tremblemens universels.

Chez l'individu d'un tempérament bilieux, les douleurs de tête sont violentes; il éprouve des nausées et des envies de vomir, quelquefois il survient un vomissement de matière verdâtre, porracée

(j'ai eu occasion d'observer ce phénomène sur un jeune homme de vingt-deux ans et une femme de trente-sept, qui furent asphyxiés dans une chambre dans laquelle se trouvait en combustion du charbon destiné à faire chauffer des fers à repasser le linge. Ils furent heureusement rappelés à la vie); ses yeux s'injectent et ont une légère teinte jaunâtre, ainsi que le visage et toute l'habitude du corps; il est promptement asphyxié; dans l'état de mort apparente, tout son corps, ainsi que ses yeux, ont une légère couleur jaune, ses membres conservent leur flexibilité, etc. Lorsqu'il est rappelé à la vie, sa convalescence est plus longue que celle de l'individu au tempérament sanguin, mais moins que celle du tempérament nerveux ; il conserve long-temps une légère teinte de jaune.

L'individu d'un tempérament pituiteux ou lymphatique résiste plus long-temps à l'action de la vapeur meurtrière du charbon, que les autres; les symptômes qui se manifestent chez lui sont de légers vertiges, de fréquentes nausées,

souvent le vomissement d'une matière muqueuse, qui est bientôt suivie de l'état de mort apparente; alors l'asphyxié a la face et toute l'habitude du corps pâle, ses yeux sont pour l'ordinaire fermés, quelquefois les paupières sont légèrement œdematiées, la bouche se trouve remplie de matière muqueuse, les membres restent flexibles, la chaleur se conserve très-long-temps, etc.

Tels sont les différens symptômes qui sont particuliers à chaque espèce de tempérament; j'ai cru absolument inutile de décrire ceux qui se manifestent chez les individus d'un tempérament mixte; ils diffèrent peu de ceux qui ont été détaillés plus haut; je vais donc passer au diagnostic, au prognostic et au traitement de cette espèce d'Asphyxie.

DIAGNOSTIC.

Le diagnostic de cette maladie se tire des circonstances qui l'ont précédé, tel que le séjour plus ou moins prolongé d'une personne dans un endroit où se trouvait du charbon en combustion, et

où l'air extérieur n'avait point un libre accès, et des symptômes communs et particuliers à chaque espèce de tempérament.

PROGNOSTIC.

Il est extraordinairement difficile d'établir, au juste, le prognostic de l'Asphyxie par la vapeur du charbon. Si celui qui a servi à asphyxier est de boulanger, comme par la combustion il ne fournit que du gaz acide carbonique, gaz avec lequel nos poumons sont, en quelque façon, familiarisés par leur continuelle exposition à son contact, puisqu'il se forme dans ces organes, l'Asphyxie est peu dangereuse, et présente beaucoup d'espoir au médecin qui peut alors employer, avec un grand avantage, les remèdes prescrits par l'art. Si, au contraire, le charbon est de faulx, l'Asphyxie est bien plus dangereuse, parce que ce charbon, par la combustion, fournit, avec le gaz acide carbonique, un gaz délétère (gaz hydrogène carboné), qui tue sur-le-champ ceux qui sont exposés à son action meurtrière;

alors les secours sont le plus ordinairement sans effet, et le médecin a la douleur de voir que le plus souvent ses soins sont perdus (je ne prétends point dire qu'il faille abandonner entièrement, et ne donner aucun soins à ceux qui sont asphyxiés par les vapeurs du charbon de faulx ; je fais seulement l'observation que, dans ces circonstances, les remèdes les mieux administrés sont le plus souvent sans action). On ne peut tirer aucune conséquence du temps qu'un individu aura resté exposé à l'action de la vapeur meurtrière du charbon, puisqu'on a vu des personnes asphyxiées ne pouvoir être rappelées à la vie après quelques minutes de séjour dans une chambre où se trouvait du charbon de boulanger en combustion, tandis que d'autres ont été sauvées après y être restées plusieurs heures, comme j'ai été à même de l'observer d'après le fait qui m'a été communiqué par M.r TERRADE (voyez plus haut, page 11); d'un autre côté, plusieurs faits qui sont à ma connaissance prouvent qu'il est des cas où

il ne faut point désespérer du salut des personnes asphyxiées par le charbon de faulx ; j'en ai moi-même sauvé une qui était dans un état de mort apparente depuis cinq heures et un quart, et qui était restée, pendant tout ce temps, exposée à l'action de la vapeur délétère. Il est vrai de dire que cela tient souvent à la manière d'administrer les remèdes qui conviennent dans cette espèce d'Asphyxie, et à la persévérance que l'on met dans leur administration ; d'après cela, on ne saurait trop recommander à ceux qui sont appelés au secours des personnes asphyxiées, de se servir, pour les rappeler à la vie, de tous les moyens prescrits par l'art, et applicables aux cas particuliers décrits à chaque espèce de tempérament, et de persévérer long-temps dans leur emploi ; car, que de reproches n'a point à se faire le médecin qui, pour avoir négligé les moyens qui seront indiqués à l'article du traitement, voit ceux dont il s'est servi sans effets marqués, et les malheureux qui ont été confiés à ses soins, voués à une mort certaine.

TRAITEMENT.

Lorsqu'on sera appelé pour porter du secours à une personne asphyxiée par la vapeur du charbon, on ne devra négliger aucun des moyens susceptibles de la rappeler à la vie. On commencera par la déshabiller, et on l'exposera dans un endroit où il existe un libre courant d'air; elle devra être couchée sur le dos, la tête et la poitrine un peu plus élevées que le reste du corps (cette position est la plus favorable, et facilite beaucoup la respiration); on lui jettera sur le visage et sur la poitrine des grands verres d'eau froide acidulée avec le vinaigre; ce moyen est un des plus puissans, lorsque l'Asphyxie est récente. Il sera nécessaire de suspendre de temps en temps ces aspersions, d'essuyer exactement l'Asphixié avec des serviettes échauffées, de le mettre dans un lit bien chaud, de l'y laisser seulemcnt quelques minutes, de l'en retirer ensuite pour recommencer les aspersions. Ce moyen, qui a été employé par M.r Terrade, a été

suivi du plus grand succès, sur un individu asphyxié depuis plusieurs heures; ce savant praticien a été a même d'observer que, lorsqu'on continuait trop long-temps les aspersions, sans réchauffer le malades, au bout d'un certain temps le corps était entièrement insensible à l'action de l'eau froide, qu'alors les aspersions étaient sans effet marqué, et que, lorsqu'on le réchauffait un peu, le corps acquérait un nouveau degré de sensibilité qui permettait d'employer, avec quelqu'espoir de succès, ce grand moyen. On lui insuflera, dans les poumons, par la bouche, ou encore mieux par le nez, du gaz oxigène pur, que l'on dégagera du sel de nitre (nitrate de potasse), en le faisant rougir dans une petite phiole à médecine, à laquelle on aura adapté un tube recourbé convenablement (les pharmaciens doivent avoir de ces petits appareils tout dressés dans leurs officines, ou encore mieux du gaz oxigène tout préparé, et conservé comme il sera dit plus bas); à défaut de sel de nitre, on se servira,

avec beaucoup d'avantage, d'un mélange de sel de cuisine (muriate de soude), et d'oxide noir de manganèse, que l'on introduira dans le petit appareil décrit plus haut, et sur lequel on instillera de l'huile de vitriol (acide sulfurique). De cette manière, on obtiendra du gaz acide muriatique oxigéné, qui produira les effets les plus salutaires comme stimulant; on ne devra l'employer qu'avec la plus grande précaution, parce qu'administré en trop grande quantité, il a la propriété d'agir sur le tissu délicat des poumons; il ne sera même pas inutile de le mêler avec partie égale d'air atmosphérique. (je donne à la fin de ce petit Ouvrage, le modèle et la description des appareils qu'il convient d'employer dans ces différentes circonstances.) On emploie aussi, avec succès, un mélange de gaz oxigène et de gaz ammoniacal : ce remède remplit à la fois plusieurs indications; d'abord, en passant par les narines, il stimule la membrane pituitaire, et tend, par sympathie, à faire contracter le diaphragme, et à rétablir,

par ce moyen, le jeu de la respiration; ensuite, parvenue dans les poumons, l'ammoniaque se combine avec le gaz acide carbonique et le condense, tandis que le gaz oxigène, par la propriété qu'il possède de se combiner avec le sang, l'oxide et le rend susceptible de porter, dans toute l'économie animale, le principe de la vie. Pour faire ces insuflations, on adaptera les tubes des vessies qui contiendront les gaz, à une des narines, on fermera l'autre, ainsi que la bouche, et on pressera alors sur la vessie, qui fera l'effet d'un soufflet; on devra faire, en même temps, de légères pressions de bas en haut sur l'abdomen, et de droit à gauche, *et vicè versâ*, sur le thorax, afin de faciliter le jeu de la respiration. On pourra, dans le dessein de faire contracter le diaphragme, placer à différentes reprises, sur l'abdomen, des serviettes trempées dans des liquides très-froids, les y laisser seulement deux ou trois minutes, et les remplacer par des linges très-chauds: ce moyen a quelquefois produit de bons effets.

L'emploi de l'acide sulfureux ne devra point être négligé ; on ne s'en servira ici que comme stimulus puissant, dont l'action devra se borner à la membrane pituitaire ; à cet effet, on prendra des allumettes bien souffrées, on les allumera, et on les promenera, à différentes reprises, sous le nez des Asphyxiés; j'ai employé ce moyen avec le plus grand succès, dans une circonstance où l'on avait entièrement désespéré du salut du malade.

Pendant et après ces premiers secours, on fera sur toutes les parties du corps des frictions, soit avec une serviette échauffée, soit avec un linge trempé dans des liqueurs alcooliques et stimulantes, telles que l'eau-de-vie camphrée, la teinture de castor, l'éther, l'eau de Cologne, l'eau de lavande, l'eau de Luce qui est un mélange d'alcali volatil fluor (ammoniaque), et d'huile essentielle, l'infusion des mouches Cantharides dans l'huile d'Aspic et de Thérébentine, etc. On titillera la gorge et la partie postérieure des narines, avec la barbe d'une

plume ; l'irritation produite à la plante des pieds, et sur tout le trajet de la colonne vertebrale, avec une forte brosse de crin, a rappelé à la vie quelques Asphyxiés, et ne devra point être négligée ; l'instillation dans la bouche des liqueurs alcooliques, du vin échauffé, de l'éther, de l'alcali volatil fluor (ammoniaque) étendu d'eau, devra accompagner l'emploi de ces premiers moyens, en continuant toutefois de stimuler la membrane pituitaire, soit avec les stimulans indiqués plus haut, soit encore avec le vinaigre radical (acide acétique) ou le sel de vinaigre ; on introduira, avec avantage, de l'alcali volatil fluor (ammoniaque) dans les narines, avec la barbe d'une plume ou avec du coton qui devra rester à demeure ; on administrera des lavemens irritans, faits avec de l'eau fortement acidulée par du vinaigre, ou une dissolution de sel de cuisine (muriate de soude), ou une forte décoction de feuilles de tabac ou de senné, ou enfin de vin émétique trouble. On négligera l'introduction des vapeurs

irritantes par l'anus dans l'intestin rectum, parce que leur effet est trop peu marqué. On retirera le plus grand avantage de l'électricité, soit d'un appareil lorsqu'il est à la main, soit d'une pile galvanique que l'on peut monter instantanément, avec toutes sortes de monnaies, et principalement de la manière suivante : on prendra 80 à 100 doubles sous jaunes de France et autant de pièces d'argent (davantage si on le juge à propos), on les divisera par paires composées d'un double sou et d'une pièce d'argent ; on les superposera en mettant entre chaque paire une petite rondelle de carton ou de drap, coupée de la largeur de la plus grande des pièces, que l'on aura trempée dans une dissolution de sel de cuisine (muriate de soude), en ayant soin toutefois que la pile commence inférieurement par un double sou, et qu'elle se termine supérieurement par une pièce d'argent : lorsque l'appareil sera disposé convenablement, on mouillera les mains de l'Asphyxié avec la dissolution précitée ; on lui en posera une

sur la partie supérieure de la pile, et l'autre à la partie inférieure; la commotion qui sera la suite de cet attouchement, pourra lui être très-salutaire; s'il paraissait insensible à cette première épreuve, il sera nécessaire de recommencer l'expérience, et de faire communiquer, par le moyen de fils métalliques, un des pôles de la pile galvanique avec l'intérieur de la bouche, et l'autre avec l'anus; on réitére les attouchemens autant de fois qu'on le jugera à propos, en soumettant alternativement les différentes parties du corps à l'action de la pile.

Il n'est pas d'une absolue nécessité que cette pile soit formée avec des pièces d'argent et des doubles sous de France; on peut se servir indistinctement de tous les métaux, ayant soin cependant qu'elle soit composée au moins de deux métaux de nature différente; je dis *au moins*, parce qu'on peut en monter une très-active en se servant de trois, quatre ou cinq métaux dissemblables. Il serait à désirer que le bien de l'humanité portât les apothicaires

à tenir chez eux des piles galvaniques toutes préparées et montées de manière à pouvoir être transportées à volonté, chez les personnes asphyxiées; en prenant cette précaution, on éviterait la perte d'un temps précieux que l'on est obligé d'employer à la recherche des métaux nécessaires à la formation de la pile et à sa préparation.

Lorsque ces différens moyens n'auront point produit l'effet qn'on devait en attendre, on pourra employer les ventouses, les boutons de feu, le moxa, les légères incisions à la plante des pieds, et même la trachéotomie qui a été recommandée par quelques auteurs; ces moyens, et surtout le dernier, ne devront être employés qu'à la dernière extrémité, et lorsque tous les autres auront été tentés infructueusement. Il sera quelquefois nécessaire d'avoir recours à la saignée, mais on ne la pratiquera qu'après avoir employé les frictions générales. L'application de tous ces moyens demande, de la part du praticien, la plus grande prudence; il devra s'armer de patience,

et n'abandonner les infortunés qui seront confiés à ses soins, que lorsqu'il sera pleinement convaincu que ses efforts ne pourront qu'être infructueux, et même lorsqu'il se sera déjà manifesté des signes de putréfaction.

Lorsque l'Asphyxié commencera à donner des signes de vie, on devra diminuer et même cesser l'emploi des remèdes violens, et s'en tenir aux légers stimulans; on lui fera prendre quelques cuillerées de vin chaud sucré, dans lequel on mêlera quelques gouttes d'éther ou d'alcali volatil fluor (ammoniaque); on lui fera de légères pressions sur le ventre et la poitrine, pour lui faciliter le jeu de la respiration. Lorsqu'il sera entièrement rappelé à la vie, on le couchera dans un lit bien échauffé, on le placera de façon qu'il ait la tête et la poitrine un peu plus élevées que le reste du corps, pour les raisons indiquées plus haut; on fera en sorte d'entretenir dans sa chambre, un libre accès à l'air extérieur; on lui fera prendre de l'eau de tamarin, légèrement émétisée; on continuera

de lui administrer, de temps en temps, quelques cuillerées d'une potion stimulante, faite avec des liqueurs alcooliques ; on ne laissera auprès de lui que les personnes qui devront lui donner des soins; on évitera de le faire trop parler, afin de ne point fatiguer son imagination ; on lui parlera des personnes et des choses qui pourront vivement l'intéresser ; si la circonstance n'avait point été favorable à l'emploi de la saignée, que le malade ressentît des pesanteurs de tête, qu'il ait de légers vertiges, le visage rouge et le pouls dur ; une saignée de plusieurs onces produira un effet très-salutaire ; on ouvrira de préférence la veine jugulaire ; on continuera pendant plusieurs jours l'usage de l'eau de tamarin légèrement émétisée, afin de tenir le ventre libre ; on ajoutera, si le besoin l'exige, l'usage des lavemens légèrement purgatifs, et on terminera le traitement par l'administration d'un purgatif minoratif.

Ce traitement est celui qui convient, en général, à toutes les personnes as-

phyxiées par les vapeurs du charbon, soit de faulx, soit de boulanger. Parmi les remèdes que j'ai décrits, il en est dont l'emploi est subordonné à l'espèce de tempérament qui prédomine chez l'individu asphyxié; il importe donc de jetter un coup-d'œil sur les circonstances qui peuvent commander l'administration de tel ou de tel autre remède; je suivrai, dans cette circonstance, l'ordre que j'ai adopté pour la description des symptômes particuliers.

Si l'individu est d'un tempérament très-sanguin, que ses yeux soient fortement injectés, que son visage soit d'une couleur pourpre, il sera nécessaire de le saigner, parce que tout annoncera alors une pléthore sanguine et un engorgement des vaisseaux du cerveau; on incisera de préférence la jugulaire à laquelle on fera une très-large ouverture; on pourra, avant la saignée, faire prendre à l'asphyxié un bain de pieds très-chaud; ce moyen a quelquefois dispensé de faire cette opération, qu'il ne faut jamais instituer qu'après avoir préalablement fait

des frictions sur toutes les parties du corps. Lorsque l'Asphyxié aura donné quelques signes de vie, on tâchera de lui faire avaler quelques cuillerées d'une tisanne acidulée ; on évitera de lui faire prendre des boissons émétisées, comme le recommandent quelques auteurs, parce que les secousses que produisent ordinairement ces médicamens, déterminent l'abord du sang vers la tête, et causent des accidens très-graves : il en est de même des spiritueux.

Si cependant, les circonstances exigeaient l'emploi de l'émétique comme léger purgatif, il sera très-nécessaire d'attendre que les symptômes principaux soient entièrement disparus; lorsque l'Asphyxié sera parfaitement rappelé à la vie, on le mettra à l'usage des tisannes rafraîchissantes, telles que l'eau de veau, l'émulsion simple, la limonade cuite, etc. On aura soin de lui tenir le ventre libre, soit par le moyen des lavemens, soit avec l'eau de tamarin aiguisée par le sel d'Angleterre (sulfate de magnésie).

Si, pendant l'Asphyxie, on n'avait

point jugé à propos de faire la saignée, il sera quelquefois nécessaire de la pratiquer lorsque le malade éprouvera des vertiges et des pesanteurs de tête, etc. Chez l'Asphyxié d'nn tempérament nerveux, on insistera principalement sur l'emploi des remèdes anti-spasmodiques; on commencera le traitement par un bain tiède, si l'on a la facilité de le faire; dans le cas contraire, on lui fera prendre un bain de pieds : lorsqu'il donnera des signes de vie, on lui fera avaler quelques cuillerées d'une potion anti-spasmodique, faite avec le sirop de diacode, l'eau de fleur d'orange, l'infusion de fleurs de tilleul et quelques gouttes d'éther; lorsqu'il sera entièrement rappelé à la vie, il fera usage de l'infusion de fleurs de tilleul, comme tisanne, dans chaque verre de laquelle on mettra une cuillerée d'eau de fleurs d'orange; enfin, lorsque les symptômes primitifs seront totalement dissipés, on traitera les accidens secondaires, tels que la paralysie d'une ou de plusieurs parties du corps, les tremblemens, etc., comme

il convient, et d'après les principes établis par les auteurs de médecine.

Quand l'Asphyxié est d'un tempérament bilieux, et qu'il commence à donner des signes de vie, il faut lui administrer, avec abondance, des boissons acidulées, et surtout de l'eau de tamarin, aiguisée avec le sel d'Angleterre (sulfate de magnésie); on pourra aussi lui donner, avec beaucoup d'avantage, des tisannes émétisées; enfin on terminera son traitement par l'administration d'un ou de deux purgatifs minoratifs.

Si l'individu asphyxié est d'un tempérament pituiteux ou lymphatique, il faudra singulièrement insister sur l'emploi des violens stimulans pour le rappeler à la vie; lorsqu'il commencera à donner des signes d'existence, on lui administrera, avec avantage, des boissons fortement émétisées, qui exciteront quelques secousses, lesquelles produiront chez lui les plus heureux effets; l'emploi des potions stimulantes, faites avec les liqueurs alcooliques et l'alcali volatil fluor (ammoniaque), devra suivre immédiatement

celui des boissons émétisées; on insistera fortement sur l'administration des lavemens irritans; c'est surtout chez l'individu d'un tempérament pituiteux ou lymphatique, qu'il sera nécessaire de faire usage des scarifications à la plante des pieds, des boutons de feu, du moxa, de l'électricité, du galvanisme, etc.; lorsqu'il sera totalement rappelé à la vie, on continuera de lui administrer les boissons et les potions stimulantes dont l'emploi devra être prolongé pendant sa convalescence qui est très-longue; on aura soin de lui faire prendre, de temps en temps, des tisannes purgatives, pour lui tenir le ventre libre, et stimuler légèrement le tube intestinal.

Tels sont les remèdes qu'il convient d'employer dans les différentes circonstances de l'Asphyxie par les vapeurs du charbon en combustion; ces remèdes doivent être continués avec ordre, avec méthode, et sans interruption, jusqu'à ce qu'on ait des preuves certaines de la mort réelle; il est souvent difficile d'obtenir ces preuves; on a quelquefois vu

des Asphyxiés revenir à la vie, lors même qu'ils avaient été abandonnés, après plusieurs heures de soins infructueux.

Je ne rapporterai point les discussions qui ont eu lieu, au sujet des signes certains de la mort, entre un grand nombre de médecins dont les noms sont justement recommandables, quoique ce soit ici la place de traiter cette matière importante; ~~mais~~ je craindrais d'enfreindre la loi que je me suis imposée, d'être laconique; je me réserve, au reste, de parler de cette partie intéressante dans mon *Traité des Asphyxies en général*; pour le moment, je me contenterai d'avertir que les ouvrages qui ont rapport à l'Asphyxie sont remplis d'exemples qui prouvent qu'il ne faut jamais abandonner trop tôt les individus auxquels on est chargé de donner des soins.

Quelques auteurs ont regardé comme signes certains de la mort réelle, l'odeur cadavereuse et le commencement de putréfaction; je crois qu'il ne faut pas toujours s'en rapporter à ces phénomènes,

quoiqu'ils soient les moins douteux, et ne point se laisser induire en erreur par une apparence de putridité, en regardant comme telle quelques taches qui se trouveraient disséminées sur les différentes parties du corps. Il faut, sans doute, avoir égard à la manière dont la personne a été asphyxiée; si c'est dans un bain échauffé par un cylindre que l'on met ordinairement entre les cuisses, il ne sera point étonnant de trouver à leur partie interne des taches rougeâtres, qui ne sont que l'effet produit par la chaleur du cylindre, et qu'un médecin peu instruit dans la pratique de son art, a pris pour des taches gangreneuses, en les attribuant à la propriété délétère et putréfiante du carbone, que tout le monde sait être, au contraire, la substance éminemment anti-putride; d'après cela on ne saurait trop recommander aux personnes qui se trouveraient auprès des Asphyxiés, de n'appeler pour leur donner des soins, lorsque les premiers moyens, indiqués à l'article des traitemens, auront été inutiles, que des médecins chimistes,

mistes, et d'être en garde contre ces titres pompeux dont se décore quelquefois l'ignorance.

Il m'aurait été facile d'entrer dans de plus grands détails sur cette espèce d'Asphyxie, et de rapporter un grand nombre de faits pour prouver l'efficacité des moyens que j'ai ajoutés à ceux déjà connus pour combattre cette maladie ; mais j'ai voulu me borner à ce qu'il était essentiellement nécessaire de dire, en réservant de m'étendre davantage, sur cette matière, dans l'Ouvrage déjà annoncé.

Méthode pour obtenir le Gaz oxigène pur, et le conserver pendant un certain temps, pour s'en servir au besoin.

Dans l'espèce d'Asphyxie dont je viens de parler, on peut regarder l'introduction du gaz oxigène pur dans les poumons, comme un des moyens les plus énergiques pour rappeler à la vie ceux qui sont dans un état de mort apparente. Souvent les médecins appelés au secours des Asphyxiés ne peuvent point mettre en usage ce remède efficace, parce qu'ils n'ont pas à leur disposition les matériaux et les appareils nécessaires à sa préparation; c'est pour obvier à cet inconvénient, que je vais proposer les moyens de préparer en une demi-heure, de conserver pendant un certain temps, et de se servir avec avantage du gaz oxigène pur.

On prendra des grandes vessies de bœuf qui auront été séchées avec soin; on les frottera dans les mains, afin de les ren-

dre flexibles ; on les enduira intérieurement et extérieurement d'une couche ou deux de vernis gras au succin ou au copal; on les soufflera pour s'assurer si elles ne sont point percées; après les avoir vidées de l'air qu'on y avait introduit, on ajustera et l'on maintiendra, avec de la colle-forte à leur embouchure, un tube de bois de deux ou trois pouces de long, et du diamètre de l'ouverture de la vessie; ce tube devra représenter un cône tronqué, dont la base sera collée à la vessie; à l'extrémité opposée, on collera un tuyau de cuir de deux lignes de diamètre, et de huit ou dix pouces de long; ce tuyau de cuir sera terminé par un tube de bois ou de métal, dont le diamètre sera le même que le sien, et auquel il sera fortement assujetti avec de la colle-forte; ce dernier tube sera destiné à recevoir un bouchon de liége ; cet appareil ainsi préparé est très-propre à recevoir et conserver le gaz oxigène pur, que l'on préparera de la manière suivante : on mettra dans une cornue de verre bien luttée, ou

encore mieux de terre cuite, de la capacité de deux ou trois pintes, une quantité suffisante de sel de nitre (nitrate de potasse); après avoir placé la cornue dans un fourneau disposé à cet effet, on luttera exactement à son bec un tube de verre recourbé, qui ira plonger dans un flacon à moitié rempli d'eau, et qui aura deux tubulures; on adoptera à la seconde tubulure un autre tube de verre, qui sera reçu dans le tube de bois ou de métal adapté à la vessie, comme il a été dit plus haut; la précaution d'interposer, entre la cornue et la vessie, un bocal à moitié rempli d'eau, n'est point inutile, et sert à l'absorption et la dissolution du gaz nitreux oxigéné qui se dégage pendant l'opération, et qui corroderait, par son séjour, les parois de cette dernière; après avoir exactement lutté l'appareil, on mettra le feu sous la cornue et on fera promptement rougir son fond; il se dégagera alors une grande quantité de gaz oxigène; lorsque la vessie sera pleine, on la délutera du tube de verre, et on fermera l'ouverture du

tube de bois ou de métal avec un bouchon de liége, qu'on fera entrer avec force, et que l'on goudronnera exactement; on aura soin de conserver les vessies pleines de gaz oxigène, à la cave ou dans un endroit frais, pour éviter leur dessèchement, et l'élévation de température qui pourrait les faire crêver.

On peut, au lieu de sel de nitre (nitrate de potasse), se servir, pour obtenir le gaz oxigène, de l'oxide noir de Manganèse, qu'on fera fortement rougir dans une cornue à laquelle sera adaptée un tube de verre et la vessie décrite plus haut. Un autre procédé, qui est aussi avantageux que les précédens, et qui est moins dispendieux, consiste à mettre dans une cornue, de l'oxide noir de Manganèse et de l'acide vitriolique (acide sulfurique) affaibli, et de faire chauffer légèrement ce mélange; il se dégagera une grande quantité de gaz oxigène, qui sera très-pur si l'on a eu le soin, comme dans le premier procédé, d'interposer, entre la cornue et la vessie, un bocal à moitié rempli d'eau.

D'après les différens procédés que je viens de décrire, on peut obtenir, en moins d'une demi-heure, plusieurs pintes de gaz oxigène, et même les conserver, pendant quelques années, avec les propriétés qui le caractérisent; lorsqu'on voudra se servir de ce gaz, on se comportera comme je l'ai indiqué à l'article du traitement (page 21). J'ai recommandé de terminer le tube de cuir par un tuyau de bois ou de métal, destiné à recevoir un bouchon de liége; mais on peut se servir, avec beaucoup plus d'avantage, des robinets de cuivre, que l'on nomme robinets de sûreté; si je ne les ai point indiqués, c'est que mon but était de mettre la plus grande économie dans la préparation des vessies, afin qu'elles puissent se trouver dans les officines de tous les pharmaciens.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

FIG. 1. Représente une vessie de bœuf séchée, enduite intérieurement et extérieurement de vernis gras au copal, et remplie de gaz oxigène.

A La vessie.

B Tube de bois ficelé et collé à la vessie.

C Tuyau de cuir collé au tube de bois.

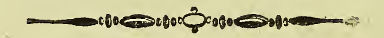
D Autre tube de bois ou de métal collé au tuyau de cuir, et destiné à recevoir le bouchon de liége E.

FIG. 2. Les pièces de la fig. 1 séparées.

FIG. 3. Petite vessie servant au mélange du gaz acide muriatique oxigéné et de l'air atmosphérique ; des gaz oxigène et ammoniacal, etc.

FIG. 4. Petit appareil, composé d'une phiole à médecine, surmontée d'un tube de verre recourbé convenablement, qui sert à la préparation du gaz oxigène, et du gaz acide muriatique oxigéné.

FIG. 5. Robinet de sûreté en cuivre, que l'on peut substituer aux pièces D et E des fig. 1, 2, 3.



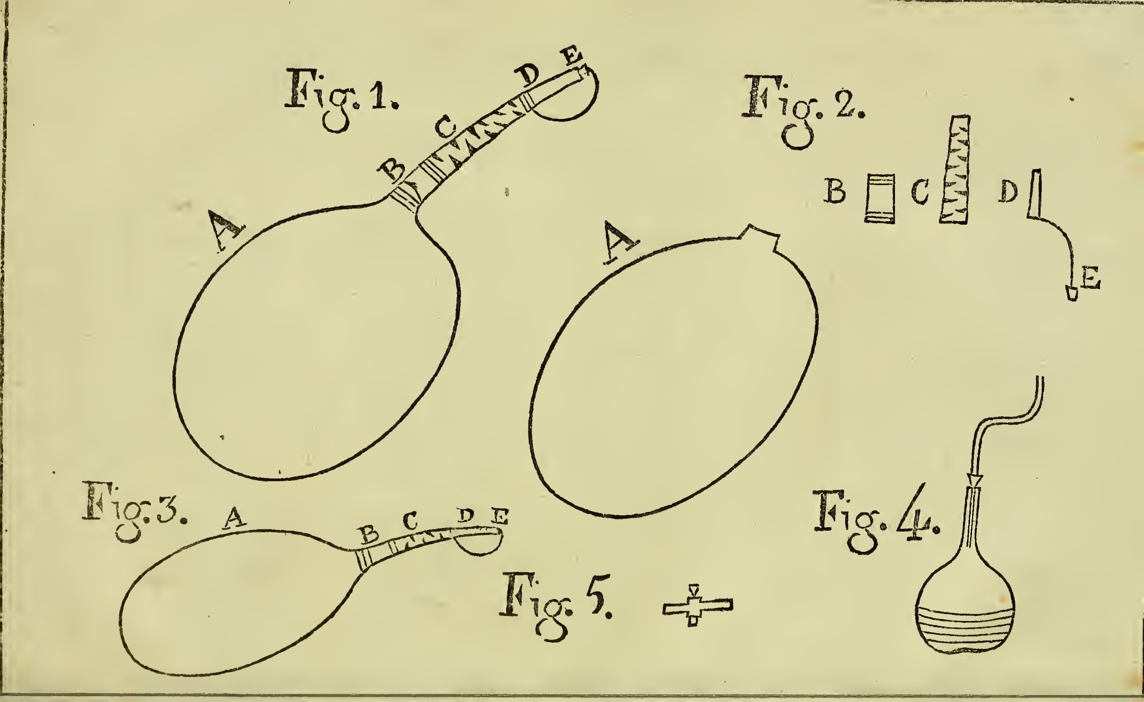


Fig. 1.
A
B
C
D
E
Fig. 2.
B
C
D
E
A
Fig. 3.
A
B
C
D
E
Fig. 5.
Fig. 4.